

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-192849

⑪ Int. Cl.

G 06 F 15/16  
3/06

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

J-2116-5B  
6711-5B

⑬ 公開 昭和62年(1987)8月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 計算機ネットワークにおけるコマンド実行方式

⑮ 特 願 昭61-34900

⑯ 出 願 昭61(1986)2月19日

⑰ 発 明 者	木 本 隆	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	中 村 芳 弘	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
㉑ 発 明 者	佐 藤 恵 司	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
㉓ 発 明 者	深 津 貞 雄	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
㉕ 発 明 者	渡 部 信 雄	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
㉗ 出 願 人	富士通株式会社	川崎市中原区上小田中1015番地	
㉙ 代 理 人	弁理士 山谷 皓 榮		

## 明 細 書

1. 発明の名称 計算機ネットワークにおける  
コマンド実行方式

## 2. 特許請求の範囲

複数のコンピュータをネットワークで接続するとともにそのうちの少くとも1つのコンピュータに外部記憶装置を接続してこれをあたかも自コンピュータの外部記憶装置であるように使用することのできるシステムにおいて、

複数のコマンドにより構成されるとともに各コマンドのプログラムが記入されたコマンドファイルが格納された外部記憶手段(Fo)と、

コマンドファイルのコマンド名やバイト数を識別する識別手段(3、3')を具備する複数のコンピュータ(Bo、Co)を有し、

コンピュータで前記コマンドファイルを実行するときに前記外部記憶手段(Fo)よりそのコマンドファイルのデータを連続的に転送させてこれ

をコマンドファイルとコマンドに区分し、コンピュータでこの区分したコマンドを実行するようにしたことを特徴とする計算機ネットワークにおけるコマンド実行方式。

## 3. 発明の詳細な説明

## (目次)

## 概要

## 産業上の利用分野

## 従来の技術

## 発明が解決しようとする問題点

## 問題点を解決するための手段

## 作用

## 実施例

## 発明の効果

## (概要)

本発明は、複数のコンピュータをネットワークで接続してその1台に外部記憶装置を接続しこれを他のコンピュータがあたかも自コンピュータの

外部記憶であるかの如く使用できる機能を有するシステムにおいて、前記外部記憶装置に予めコマンドファイルとその中で使用するコマンドすべてを1つのファイルにまとめておき、コマンドファイルを実行するコンピュータは実行に先立ち前記ファイルを読み、これをコマンドファイルとコマンドに分解し、自主記憶上に登録し、それからこれを実行するものである。

#### (産業上の利用分野)

本発明は、計算機ネットワークにおけるコマンド実行方式に係り、特にファイルサーバを有するコンピュータ網において、コマンドファイルを実行するとき、必要なファイルを一体化したものをファイルサーバ上に用意しておき、実行側のコンピュータはこれを自主記憶上に展開することにより実行するようにしたものに関する。

#### (従来の技術)

コンピュータでは主記憶の容量不足を補うため

に外部記憶装置が使用されている。ところで、第4図に示す如く、複数のコンピュータA、B、C……をLAN（ローカルエリア・ネットワーク）の如き通信路NTを介して接続したコンピュータ・ネットワークでは、個々のコンピュータに外部記憶装置を接続するよりも、例えばコンピュータAに大容量の外部記憶装置（磁気ディスク、DASD等）Fを接続してファイルサーバを構成し、コンピュータB、C……はこの外部記憶装置Fをあたかも自コンピュータの外部記憶であるかの如く使用する機能を具備している。

ところでコンピュータがデータ処理を行う場合、使用者がしばしば行うようなある特定の処理をコマンド列としてファイルに登録し、簡単に実行できるようにしている。この登録されたファイルはコマンドファイルと呼ばれている。

第5図に、このコマンドファイルCOMFILEの1例を示す。これは、コマンドCOM1、COM2、COM3により構成されたものであってコマンドファイル名(FN)が付与されている。

そして、第4図に示すシステムでは、このコマンドファイルは外部記憶装置Fに格納されている。

ところで、外部記憶装置Fに格納されている、第5図に示すコマンドファイルを、例えばコンピュータBが実行する場合、第6図に示す如き動作シーケンスとなる。

① コンピュータBにおいて使用者がそのコマンドファイルのファイル名(FN)をキーインする。これによりコンピュータBよりファイルサーバに対してコマンドファイルに対するOPEN要求が行われる。ファイルサーバはこのコマンドファイル(FN)に対するOPEN処理を行い、COMFILEの内容(データ①)をコンピュータBに転送する。

② コンピュータBではこの転送されたCOMFILEの内容よりこのコマンドファイルがコマンドCOM1、COM2、COM3により構成されていることを認識する。そしてまずコマンドCOM1に対してOPEN要求を行う。ファイルサーバではこれによりOPEN処理を行い、またC

OM1の内容つまりCOM1のプログラムをデータ②としてコンピュータBに転送する。コンピュータBではこれをその主記憶上に展開してこのCOM1のプログラムを実行する。そしてそのあとCOM1のファイルに対するCLOSE要求を行ない、ファイルサーバはこのCOM1に対するCLOSE処理を行う。

③ ところでコンピュータBは前記COM1のCLOSE要求に続いてコマンドCOM2のファイルに対するOPEN要求を行う。これに対してファイルサーバでは前記COM1に対すると同様な処理が行われる。このようなことがCOM3に対しても連行される。そしてCOM3が実行された後にコンピュータBからCOM3に対するCLOSE要求が送出され、その後COMFILEに対するCLOSE要求が行われてCOMFILEがCLOSE処理される。このようにしてCOMFILE(FN)に対する処理が終了する。

(発明が解決しようとする問題点)

このような従来の方式においては、コマンドファイルおよびそのコマンドの個数だけのOPEN、CLOSEのS/E処理が必要となる。ところでこのOPEN処理は外部記憶装置Fにおいて必要とするデータをアクセスしたり、外部記憶装置Fから読み出したデータを一時保持するため主記憶の領域を確保したりすることになるので、その処理時間が長く、このようなOPEN、CLOSE処理数が増加するとデータ処理速度がおそくなる。

また第6図に示す動作シーケンスを運行するため、コマンドファイルに対するOPEN、CLOSEのパケットと、各コマンドファイルに対するパケットに対するパケットが必要になる。コマンドファイル、コマンド転送の際に、許容された最大長のパケットが使用できないことがあり、このためパケット数が増える。第6図において、データ①として示すコマンドファイル転送のデータパケット長は、コマンドファイルの内容が小さいと考えられるので、最大長とはならない。また、第

6図においてデータ②として示すCOM1のプログラムのデータパケットは、COM1の内容であるプログラム転送の際に最大長のパケットを使用したとしても、その最終のデータは通常パケットの最大長ではない。このようにデータ転送の際に少なくとも必要となる最小パケット数(次式)  
 最小パケット数 = (コマンドファイルのバイト数 + コマンドのバイト数の合計) ÷ (最大パケット長)

よりも、パケットが多くなる。このようにパケット数が増加すると、コンピュータとして処理速度の遅いもの(パソコン等)を使用した場合などは、パケット処理のオーバーヘッドのために、非常に転送効率が低下し、コマンドファイルの実行が遅くなってしまう。

本発明の目的は、前記の問題点を解決するため、OPEN回数も少なく、パケット数も少ない計算機ネットワークにおけるコマンド実行方式を提供することである。

(問題点を解決するための手段)

前記目的を達成するため、本発明では、第1図に示す如く、コマンドファイルと必要なすべてのコマンドを一体化した新しいコマンドファイルをファイルサーバ上に作成しておく。

コンピュータの使用者がこのコマンドファイルの実行を指示すると、このコマンドファイルをファイルサーバから読取り、主記憶上にコマンドファイル、コマンドと分解してロードする。以後、コンピュータはファイルサーバを使用せず自主記憶でコマンドファイル进行处理する。

(作用)

コマンドファイルに対するOPEN要求を行うと、これに対するデータ転送を、第1図のCOMFILEのバイト数からCOM3の内容まで連続的に転送するので、各コマンドCOM1、COM2、COM3毎のOPEN要求は不必要となる。しかも連続的に転送されるので、パケット数を少なくすることができる。

(実施例)

本発明の一実施例を第2図、第3図にもとづき他図を参照して説明する。

第2図は本発明の一実施例構成図、第3図は本発明における動作シーケンスを示す。

第2図において、コンピュータB0はプロセッサ1および主記憶2より構成され、識別部3を具備している。またコンピュータC0はプロセッサ1'および主記憶2'および仮想的に外部記憶とみなした主記憶(通常RAM Diskと呼ばれる)4'より構成され、識別部3'を具備している。

ここで識別部3、3'はファイルサーバから伝達された、第1図に示す如き、コマンドファイルの区切り部分を識別するものであって、COMFILEの区分のバイト数、COM1のバイト数、COM2のバイト数、COM3のバイト数……を認識してそれぞれの区分で区別するものである。

ファイルサーバを構成する外部記憶F0は、第

4図の外部記憶Fに対応するものであるが、第5図に示す如くコマンドCOM1~COM3により構成されるコマンドファイルが格納されるものではなく、第1図に示す如く、COM1、COM2、COM3については、それらを構成する具体的なプログラムが記入されたコマンドファイルとして格納されている。本発明におけるコマンドファイルは、そのコマンドファイルの構成を示すCOMFILE部分は、従来のものと同様に、そのCOMFILE部分のバイト数と、COMFILEの内容(この例ではCOM1~COM3より構成されていることの指示)が記入されているが、それに続いて、COM1のバイト数、ファイル名記入部およびCOM1の内容であるプログラム記入部、COM2のバイト数、ファイル名記入部およびCOM2のプログラム記入部、COM3のバイト数、ファイル名記入部およびCOM3のプログラム記入部が存在する。この新しいコマンドファイルはコマンドファイル生成時に、ファイルサーバ上に作製されるものである。

てこれらをもとどおりに区分して、その主記憶2上にロードする。

④ コンピュータB0ではこのようにして主記憶2上に登録されたコマンドファイルを解釈して、主記憶2上に登録されているコマンドCOM1~COM3のプログラムを使用してこれらを順次実行する。そして実行終了後、プロセッサ1は、ファイルサーバに対しそのコマンドファイルに対するCLOSE要求が行われ、ファイルサーバではこれによりこのコマンドファイルのCLOSE処理を行う。

前記④においてももとのファイルのバイト数と、ファイル名を付加してあるので、これを受信したコンピュータ側では主記憶上にコマンドファイルやコマンドに分解しなおすことができる。

ところで、コンピュータのオペレーティング・システムによっては、主記憶上にコマンド等のロードができない場合がある。第2図におけるコンピュータC0のオペレーティング・システムがこのようなものであるとき、そのオペレーティング・シス

いま、コンピュータB0の使用者が、そのコマンドファイル名(FN)をキーインしてその実行を指示すると、第3図に示す如きシーケンスが遂行される。

① 前記コマンドファイル名をキーインしその実行を指示すると、プロセッサ1よりファイルサーバに対してそのコマンドファイルに対するOPEN要求が行われる。ファイルサーバはこのコマンドファイル(FN)に対するOPEN処理を行ない、それからこのコマンドファイルをデータとしてコンピュータB0に転送する。

② この転送データは、識別部3によりまずそのCOMFILEのバイト数とCOMFILEの内容から、コマンドがCOM1~COM3よりなるものであることを認識する。そして次にCOM1のバイト数、ファイル名を検出しCOM1の内容の終わりを検出する。以下同様にしてCOM2のバイト数、ファイル名、COM3のバイト数、ファイル名を検出する。このようにしてコマンドファイルとコマンドCOM1~COM3に識別し

テムに主記憶の一部を仮想的に外部記憶4'とみなし仮想的に使用する機能を付加する。そして一般にRAMDISKと呼ばれるこの仮想的な外部記憶上に分解したファイルを置き、この上で実行することになる。

本発明では、予め、第1図に示す如き、新しいコマンドファイルを作り出さなければならないので、例えばIPL時のSTART UP FILEの実行とか、コンパイルを行うときのコマンドファイルの実行のように、頻繁に行われるコマンドファイルの実行に適している。

#### (発明の効果)

本発明によればファイルサーバでのファイルのOPEN、CLOSEが各1回でよいので、ファイルサーバのファイルアクセスの負荷を大幅に減少させることができる。

また、コマンドファイルをコマンド毎に区分せず連続的に転送するため、バケットの最大転送長を最大限度利用することができるため、バケッ

ト数が最低限必要な数とほぼ同じになるため、従来の場合に比較して、バケットの処理のオーバーヘッドを非常に少なくできる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理説明図であって本発明において使用されるコマンドファイル例、

第2図は本発明の一実施例構成図、

第3図は本発明における動作シーケンス、

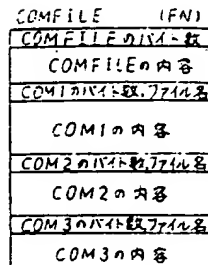
第4図はコンピュータ・ネットワーク例、

第5図はコマンドファイル例、

第6図はコマンドファイルを実行するときの動作シーケンスである。

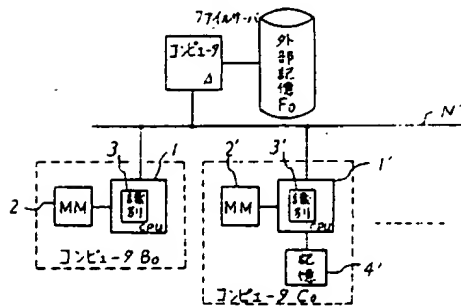
- 1、1' ……プロセッサ 2、2' ……主記憶  
3、3' ……識別部

特許出願人 富士通株式会社  
代理人弁理士 山 谷 略 榮



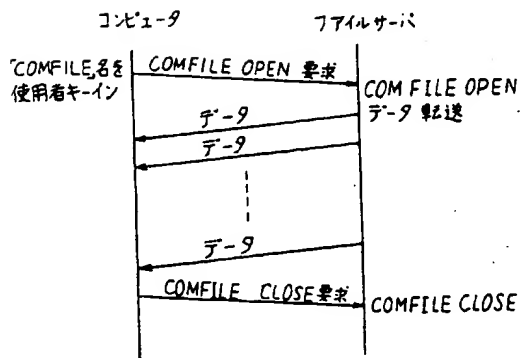
本発明の原理説明図

第1図



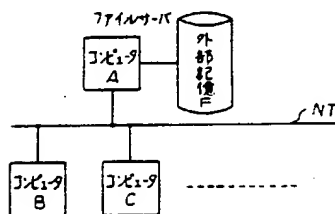
本発明の一実施例構成

第2図



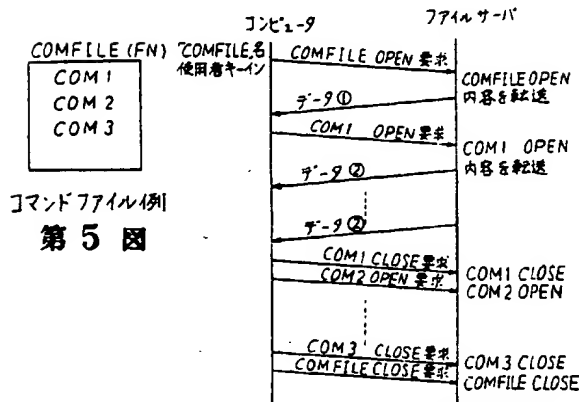
本発明による動作シーケンス

第3図



コンピュータネットワーク

第4図



コマンドファイルを実行するときの動作シーケンス

第5図

第6図